

**Задание к зачету № 1
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»**

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Под термином «жидкость» подразумевают среды:

Ответ: 1) капельные; 2) структурированные биотехнологические; 3) газы; 4) пластичные массы; 5) полусыпучие материалы.

2. Основными свойствами капельных жидкостей являются:

Ответ: 1) несжимаемость; 2) способность заполнять весь предоставляемый им объем; 3) текучесть; 4) сопротивление текучести.

3. Площади поверхности жидкости пропорциональны

Ответ: 1) массовые силы; 2) поверхностные силы; 3) инерционные силы.

4. Среднее гидростатическое давление определяется по следующей формуле:

Ответ: 1) $p = \Delta P / \Delta f$; 2) $p = \lim_{\Delta f \rightarrow 0} (\Delta P / \Delta f)$; 3) $p = v^2 / 2g$.

5. Гидростатическое давление всегда направлено:

Ответ: 1) по внутренней нормали к площадке, на которую оно действует; 2) по внешней нормали к площадке, на которую оно действует; 3) по касательной к площадке, на которую оно действует.

6. Движущая сила, под действием которой происходит движение жидкости по трубопроводам и каналам, создается с помощью:

Ответ: 1) разности давлений; 2) насосов или компрессоров; 3) разности уровней жидкости; 4) разности плотностей.

7. При неустановившемся движении скорость, давление и глубина потока являются функцией:

Ответ: 1) как координат, так и времени; 2) только координат; 3) только времени.

8. При движении жидкости через поперечное сечение, отличное от круглого, за расчетный линейный размер принимают:

Ответ: 1) гидравлический радиус; 2) эквивалентный диаметр; 3) эквивалентный радиус; 4) гидравлический диаметр.

9. По принципу действия различают насосы:

Ответ: 1) объемные; 2) шестеренные; 3) центробежные; 4) грязевые; 5) вихревые; 6) осевые.

10. Объемный расход жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод называется:

Ответ: 1) подачей насоса; 2) напором насоса; 3) полезной мощностью насоса.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 2
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Основными свойствами капельных жидкостей являются:

Ответ: 1) несжимаемость; 2) способность заполнять весь предоставляемый им объем; 3) текучесть; 4) сопротивление течению.

2. Идеальная жидкость наделяется следующими свойствами:

Ответ: 1) абсолютная несжимаемость; 2) полное отсутствие температурного расширения; 3) абсолютное сопротивление растяжению 4) абсолютное сопротивление сдвигу.

3. Идеальная жидкость наделяется следующими свойствами:

Ответ: 1) абсолютная сжимаемость; 2) интенсивное температурное расширение; 3) абсолютное отсутствие сопротивления растяжению; 4) абсолютное отсутствие сопротивления сдвигу.

4. Согласно основному закону статики сумма проекций всех сил, действующих на жидкость, в случае покоя равна:

Ответ: 1) гидростатическому давлению; 2) сумме массовых и инерционных сил; 3) нулю.

5. Проекция объемных сил на ось x , будет равна:

Ответ: 1) $dQ = Xdm$; 2) $dQ = X\rho dx dy dz$; 3) $dQ = \rho dx dy dz$.

6. В выражении $\rho dy dz - (p + \frac{\partial p}{\partial x} dx) dy dz + X\rho dx dy dz = 0$ отношение $\frac{\partial p}{\partial x}$ - это:

Ответ: 1) градиент давления; 2) изменение гидростатического давления в данной точке по оси x ; 3) изменение гидростатического давления по длине ребра dx .

7. Отношение площади свободного сечения трубопровода или канала к смоченному периметру называется:

Ответ: 1) гидравлический радиус; 2) эквивалентный диаметр; 3) эквивалентный радиус; 4) гидравлический диаметр.

8. В дифференциальном уравнении неразрывности потока несжимаемой жидкости

$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$ величина ∂v_x называется:

Ответ: 1) составляющей скорости вдоль оси x ; 2) приращением составляющей скорости вдоль оси x ; 3) проекцией скорости вдоль оси x .

9. Удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы перекачиваемой жидкости называется:

Ответ: 1) подачей насоса; 2) напором насоса; 3) полезной мощностью насоса.

10. КПД объемных насосов в среднем составляет:

Ответ: 1) 0,8...0,9; 2) 0,7...0,95; 3) 0,5...0,6.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

**Задание к зачету № 3
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»**

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Идеальная жидкость наделяется следующими свойствами:

Ответ: 1) абсолютная сжимаемость; 2) полная неизменяемость объема; 3) абсолютная подвижность частиц; 4) абсолютное сопротивление сдвигу.

2. В гидростатике скорость перемещения частиц жидкости или газа:

Ответ: 1) одинакова во всем объеме; 2) равна нулю; 3) разная в различных точках объема.

3. В гидродинамике скорость перемещения частиц жидкости или газа:

Ответ: 1) одинакова во всем объеме; 2) равна нулю; 3) разная в различных точках объема.

4. В выражении $p dydz - (p + \frac{\partial p}{\partial x} dx) dydz + X \rho dx dydz = 0$ отношение $\frac{\partial p}{\partial x} dx$ - это:

Ответ: 1) градиент давления; 2) изменение гидростатического давления в данной точке по оси x ; 3) изменение гидростатического давления по длине ребра dx .

5. Полный дифференциал гидростатического давления определяется по выражению:

Ответ: 1) $dp = \rho(Xdx + Ydy + Zdz)$; 2) $dp = -\rho g dz$; 3) $dp = \frac{P}{F}$.

6. Основным уравнением гидростатики является:

Ответ: 1) $z + \frac{p}{\rho g} = const$; 2) $z_0 + \frac{p_0}{\rho g} = z_1 + \frac{p_1}{\rho g}$; 3) $p_1 = p_0 + \rho g(z_0 - z_1) = p_0 + \rho gh$; 4) $h = \frac{p}{\rho g}$.

7. На основании уравнения неразрывности потока можно утверждать, что:

Ответ: 1) скорости движения капельной жидкости обратно пропорциональны площадям поперечных сечений; 2) скорости движения капельной жидкости прямо пропорциональны площадям поперечных сечений; 3) скорости движения капельной жидкости не зависят от площадей поперечных сечений.

8. В уравнении Бернулли для идеальной жидкости, величина z это:

Ответ: 1) геометрическая высота; 2) статический пьезометрический напор; 3) динамический пьезометрический напор.

9. КПД центробежных насосов в среднем составляет:

Ответ: 1) 0,8...0,9; 2) 0,7...0,95; 3) 0,5...0,6.

10. При расчете насосной установки, для определения напора насоса используют уравнение:

Ответ: 1) Пуазейля; 2) Эйлера; 3) Бернулли.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 4
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Основными величинами, входящими в системы единиц измерения СИ, СГС являются:

Ответ: 1) длина; 2) масса; 3) сила; 4) температура; 5) время.

2. Основными величинами, входящими в систему единиц измерения МКГСС являются:

Ответ: 1) длина; 2) масса; 3) сила; 4) температура 5) время.

3. К вязкостным свойствам жидкости относятся:

Ответ: 1) динамическая и кинематическая вязкость; 2) поверхностное натяжение; 3) плотность; 4) объемный вес.

4. В уравнении $z_0 + \frac{p_0}{\rho g} = z_1 + \frac{p_1}{\rho g}$ физическая величина z является:

Ответ: 1) нивелирной высотой; 2) гидростатическим напором; 3) пьезометрическим напором.

5. В уравнении $z_0 + \frac{p_0}{\rho g} = z_1 + \frac{p_1}{\rho g}$ физическая величина $\frac{p}{\rho g}$ является:

Ответ: 1) нивелирной высотой; 2) гидростатическим напором; 3) пьезометрическим напором.

6. О том, что для каждой точки жидкости, находящейся в покое, сумма нивелирной высоты и статического напора – величина постоянная гласит:

Ответ: 1) основной закон гидростатики; 2) закон Эйлера; 3) закон Паскаля.

7. Измерив высоту, соответствующую скоростному напору, можно найти скорость (в м/с) движения жидкости (или газа) в той точке, в которой расположен загнутый наконечник трубки Пито по формуле:

Ответ: 1) $v = \sqrt{2gH}$; 2) $v = \sqrt{2\frac{P_d}{\rho}}$; 3) $v = \sqrt{2gh}$.

8. Пьезометрическим уклоном называют:

Ответ: 1) падение потенциальной энергии на единицу длины потока; 2) падение гидродинамического напора на единицу длины потока; 3) падение кинетической энергии на единицу длины потока.

9. Напор работающего насоса можно определить по показаниям:

Ответ: 1) вакуумметра и манометра; 2) вакуумметра; 3) манометра.

10. Чтобы жидкость в насосе не закипела, значение давления всасывания должно быть:

Ответ: 1) больше давления насыщенного водяного пара; 2) меньше давления насыщенного водяного пара; 3) равна давлению насыщенного водяного пара.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 5
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. К объемным свойствам жидкости относятся:

Ответ: 1) динамическая и кинематическая вязкость; 2) поверхностное натяжение; 3) плотность; 4) объемный вес.

2. Свойство жидкости или системы оказывать сопротивление растягивающим и касательным усилиям называется:

Ответ: 1) поверхностным натяжением; 2) динамической вязкостью; 3) кинематической вязкостью.

3. По гипотезе Ньютона сила трения в жидкостях равна:

Ответ: 1) $P = \pm \mu \frac{dw}{dn} \cdot F$; 2) $P = mg$; 3) $P = \pm \tau \frac{dw}{dn} \cdot F$.

4. Статический напор характеризует:

Ответ: 1) удельную потенциальную энергию давления в данной точке; 2) удельную потенциальную энергию положения данной точки над плоскостью сравнения; 3) энергию, приходящуюся на единицу веса жидкости.

5. Нивелирная высота характеризует:

Ответ: 1) удельную потенциальную энергию давления в данной точке; 2) удельную потенциальную энергию положения данной точки над плоскостью сравнения; 3) энергию, приходящуюся на единицу веса жидкости.

6. Основное уравнение гидростатики является частным случаем закона:

Ответ: 1) сохранения энергии; 2) сохранения массы; 3) сохранения постоянного по высоте давления.

7. Гидравлическим уклоном называют:

Ответ: 1) падение потенциальной энергии на единицу длины потока; 2) падение гидродинамического напора на единицу длины потока; 3) падение кинетической энергии на единицу длины потока.

8. В системе дифференциальных уравнений Навье – Стокса величина $\nabla^2 v$ называется:

Ответ: 1) оператором Лапласа; 2) полным дифференциалом второй степени; 3) полным дифференциалом скорости.

9. По принципу вытеснения жидкости из цилиндров движущимся возвратно-поступательным плунжером работают:

Ответ: 1) центробежные насосы; 2) вихревые насосы; 3) поршневые насосы.

10. Частота вращения кривошипа тихоходных приводных поршневых насосов составляет:

Ответ: 1) 45...60 мин⁻¹; 2) 30...45 мин⁻¹; 3) 60...120 мин⁻¹.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 6
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общетехнические знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Коэффициент динамической вязкости определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\tau_0 = P_0 / F$; 2) $\nu = \mu / \rho$; 3) $\mu = (P / F) \cdot \frac{dn}{dw} = \frac{\tau}{\eta}$.

2. Предельное напряжение сдвига определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\tau_0 = P_0 / F$; 2) $\nu = \mu / \rho$; 3) $\mu = (P / F) \cdot \frac{dn}{dw} = \frac{\tau}{\eta}$.

3. Эффективная вязкость определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\mu_{эф} = \tau_i / \eta_i$; 2) $\mu_{эф} = \nu_i / \eta_i$; 3) $\mu_{эф} = \tau_i / \nu_{эф}$.

4. О том, что удельная потенциальная энергия во всех точках жидкости, находящейся в покое, – величина постоянная гласит:

Ответ: 1) основной закон гидростатики; 2) закон Паскаля; 3) закон сохранения энергии.

5. Поверхность, все точки которой испытывают одинаковое давление, в гидравлике называют:

Ответ: 1) поверхностью уровня; 2) поверхностью сравнения; 3) поверхностью равного давления.

6. При абсолютном покое поверхность уровня представляет собой:

Ответ: 1) вертикальную поверхность; 2) горизонтальную поверхность; 3) поверхность, контактирующую с жидкостью (газом).

7. Соотношение сил инерции и трения характеризует:

Ответ: 1) Критерий Рейнольдса; 2) Критерий Эйлера; 3) Критерий Фруда.

8. Соотношение сил давления и инерции характеризует:

Ответ: 1) Критерий Рейнольдса; 2) Критерий Эйлера; 3) Критерий Фруда.

9. В насосе двойного действия за один оборот кривошипа происходит:

Ответ: 1) два раза всасывание и один раз нагнетание; 2) два раза всасывание и два раза нагнетание; 3) два раза нагнетание и один раз всасывание.

10. Наиболее равномерную подачу обеспечивают насосы:

Ответ: 1) насосы простого действия; 2) насосы двойного действия; 3) насосы тройного действия.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 7
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общепеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Плотность биотехнологических жидкостей определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\rho = mgV_B / Vm_B g$; 2) $\rho = \sum_{i=1}^{i=n} C_i \rho_i$; 3) $\rho = \sigma \cdot \varepsilon$.

2. Разность гидростатических давлений с обеих сторон поверхностного раздела жидкость – газ, или двух жидкостей определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $p_\sigma = mgV_B / Vm_B g$; 2) $p_\sigma = \sum_{i=1}^{i=n} C_i \rho_i$; 3) $p_\sigma = \sigma \cdot \varepsilon$.

3. Подъем воды h_B в предварительно смоченной стеклянной трубке при $t = +20$ °C составляет:

Ответ: 1) $h_B = 29,8 / d$, мм; 2) $h_B = 11,5 / d$, мм; 3) $h_B = -10,15 / d$, мм.

4. При абсолютном покое уравнение поверхности уровня представляет собой:

Ответ: 1) $dp = \rho(Xdx + Ydy + Zdz)$; 2) $Xdx + Ydy + Zdz = 0$; 3) $-gdz = 0$.

5. Простейшие приборы для измерения давления, которые представляют собой стеклянные трубки диаметром не менее 0,5 см – это:

Ответ: 1) пьезометры; 2) манометры; 3) трубки Пито.

6. Верхний конец пьезометра:

Ответ: 1) наглухо запаян; 2) сообщается с атмосферой; 3) подсоединен к сосуду в котором измеряется давление.

7. Соотношение сил тяжести и инерции характеризует:

Ответ: 1) Критерий Рейнольдса; 2) Критерий Эйлера; 3) Критерий Фруда.

8. Коэффициент гидравлического сопротивления λ в уравнении Дарси – Вейсбаха в общем случае зависит от:

Ответ: 1) режима движения жидкости; 2) абсолютной шероховатости трубы; 3) относительной шероховатости трубы.

9. Средняя подача насосов определяется по следующей формуле:

Ответ: 1) $V_T = 60 \cdot 2 fSn$; 2) $V_d = V_T \eta_V$; 3) $V_d = i \cdot 60 \eta_V fSn$.

10. Мгновенная подача насосов изменяется по следующему закону:

Ответ: 1) синусоидальному; 2) параболическому; 3) гиперболическому.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 8
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Подъем спирта h_c в предварительно смоченной стеклянной трубке при $t = +20\text{ }^\circ\text{C}$ составляет:

Ответ: 1) $h_c = 29,8/d$, мм; 2) $h_c = 11,5/d$, мм; 3) $h_c = -10,15/d$, мм.

2. Подъем ртути h_p в предварительно смоченной стеклянной трубке при $t = +20\text{ }^\circ\text{C}$ составляет:

Ответ: 1) $h_p = 29,8/d$, мм; 2) $h_p = 11,5/d$, мм; 3) $h_p = -10,15/d$, мм.

3. В формуле $\beta_t = \frac{V_{t_2} - V_{t_1}}{V_{t_1}} \cdot \frac{1}{t_2 - t_1}$ символом β_t обозначается:

Ответ: 1) коэффициент температурного расширения; 2) коэффициент объемного сжатия; 3) коэффициент температурно – объемного сжатия.

4. Жидкость поднимается в пьезометре за счет:

Ответ: 1) температурного расширения; 2) капиллярного эффекта; 3) разности давлений в сосуде и атмосферного.

5. Пьезометры применяют для измерения давлений:

Ответ: 1) до 0,03...0,04 МПа; 2) до 0,3...0,4 МПа; 3) до 0,003...0,004 МПа.

6. Абсолютное давление, измеренное с помощью U – образного ртутного манометра рассчитывается по формуле:

Ответ: 1) $p_{ABC} = p_{AT} + \rho_P g h_P - \rho g h$; 2) $p_{ABC} = \rho_P g h_P$; 3) $p_{ABC} = p_{AT} + \rho_P g h_P$.

7. Переход от ламинарного движения жидкости к турбулентному прямо зависит от:

Ответ: 1) массовой скорости жидкости; 2) диаметра трубы; 3) от вязкости жидкости.

8. Устойчивый ламинарный режим имеет место при:

Ответ: 1) $Re < 2320$; 2) $Re = 2320$; 3) $2320 \leq Re \leq 10000$.

9. Для насоса простого действия коэффициент неравномерности подачи ψ равен:

Ответ: 1) $\pi/2$; 2) π ; 3) $\pi/3$.

10. Подача поршневого насоса...

Ответ: 1) зависит от напора и является переменной величиной; 2) зависит от напора и является постоянной величиной; 3) не зависит от напора и является постоянной величиной.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 9
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. В формуле $\rho_B = 1000 - [0,0047 \cdot t_*^2 + 0,033 \cdot t_*] = 1000 - (at_*^2 + bt_*)$, безразмерная условная температура t_* равна:

Ответ: 1) $t_* = t - 10$; 2) $t_* = t - 4$; 3) $t_* = t - 1$.

2. В формуле $\beta_p = \frac{1}{V} \cdot \frac{dV}{dp}$, символом β_p обозначается:

Ответ: 1) коэффициент температурного расширения; 2) коэффициент объемного сжатия; 3) модуль объемной упругости.

3. Уравнение Клапейрона – Менделеева выглядит следующим образом:

Ответ: 1) $pV_{уд} = RT$; 2) $p/\rho = RT$; 3) $\rho_1 = T_0/T$.

4. Ртутные манометры применяют для измерения давлений, равных:

Ответ: 1) 0,03...0,04 МПа; 2) 0,003...0,004 МПа; 3) 0,3...0,4 МПа.

5. Дифференциальные манометры применяют для измерения:

Ответ: 1) разности давлений; 2) гидростатического давления; 3) пьезометрического напора.

6. В уравнении равновесия для дифференциальных манометров

$p_1 + \rho gh_1 = p_2 + \rho gh_2 + \rho g \Delta h$ величина Δh является:

Ответ: 1) разностью уровней жидкости в лучах правого U – образного колена; 2) разностью уровней жидкости в лучах левого U – образного колена; 3) разностью уровней жидкости в лучах среднего U – образного колена.

7. Устойчивый ламинарный режим имеет место при:

Ответ: 1) $Re < 2320$; 2) $Re = 2320$; 3) $2320 \leq Re \leq 10000$.

8. Распределение скоростей слоев жидкости в сечении трубопровода при ламинарном движении подчиняется:

Ответ: 1) линейному закону; 2) гиперболическому закону; 3) параболическому закону.

9. Для расчета мощности и определения неполадок в работе насоса пользуются:

Ответ: 1) индикаторной диаграммой; 2) диаграммой подачи насоса; 3) циклограммой работы насоса.

10. На преобразовании кинетической энергии потока в потенциальную энергию давления основана работа:

Ответ: 1) поршневых насосов; 2) центробежных насосов; 3) ротационных объемных насосов.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 10
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общепрофессиональные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. В формуле $\rho = A \left[\frac{885 \cdot C_\varphi + 1400 \cdot C_B + 1380 \cdot C_{V3} + 998 \cdot C_{IV} -}{-(0,3 + 1,5\varphi - 1,23\varphi^2) \cdot (t' - 20)} \right]$ символом C_φ

обозначается:

Ответ: 1) содержание жира; 2) концентрация жира; 3) содержание воды.

2. В формуле $\rho = A \left[\frac{885 \cdot C_\varphi + 1400 \cdot C_B + 1380 \cdot C_{V3} + 998 \cdot C_{IV} -}{-(0,3 + 1,5\varphi - 1,23\varphi^2) \cdot (t' - 20)} \right]$ символом φ обо-

значается:

Ответ: 1) содержание жира; 2) концентрация жира; 3) содержание воды.

3. Взаимозависимость коэффициентов динамической и кинематической вязкости выглядит следующим образом:

Ответ: 1) $\nu = \mu / \rho$; 2) $\nu = \rho / \mu$; 3) $\mu = \nu / \rho$.

4. В уравнении равновесия для дифференциальных манометров

$p_1 + \rho g h_1 = p_2 + \rho g h_2 + \rho g \Delta h$ величина Δh является:

Ответ: 1) разностью уровней жидкости в лучах правого U – образного колена; 2) разностью уровней жидкости в лучах левого U – образного колена; 3) разностью уровней жидкости в лучах среднего U – образного колена.

5. Сила давления жидкости на горизонтальное дно сосуда:

Ответ: 1) не зависит от его формы и объема жидкости в нем; 2) зависит от его формы и объема жидкости в нем; 3) зависит от геометрической формы стенки.

6. В гидравлическом прессе выигрыш в силе будет:

Ответ: 1) обратно пропорционален отношению квадратов диаметров поршней; 2) прямо пропорционален отношению квадратов диаметров поршней; 3) прямо пропорционален произведению квадратов диаметров поршней.

7. Величина перепада давления при движении жидкости в цилиндрической трубе определяется по выражению:

Ответ: 1) $\Delta p = \frac{32v_{CP}^2 \rho}{Re} \cdot \frac{l}{d}$; 2) $\Delta p = \frac{16v_{CP}^2 \rho}{Re} \cdot \frac{l}{d}$; 3) $\Delta p = \frac{64v_{CP}^2 \rho}{Re} \cdot \frac{l}{d}$.

8. Средняя высота Δ (в мм) выступов неровностей стенки стеклянных и стальных новых труб составляет:

Ответ: 1) 0,35...1,0; 2) 0,1...0,2; 3) 0,06...0,1.

9. Рабочим органом центробежного насоса является:

Ответ: 1) колесо с лопатками; 2) ротор; 3) турбина.

10. В формуле для расчета действительного напора центробежного насоса, величина коэффициента ε , учитывающего конечное количество лопаток принимается равной:

Ответ: 1) 0,4...0,5; 2) 0,9...0,95; 3) 0,6...0,8.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 11
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. В формуле $\rho = A \left[\frac{885 \cdot C_\phi + 1400 \cdot C_B + 1380 \cdot C_{\lambda z} + 998 \cdot C_{\nu} -}{-(0,3 + 1,5\phi - 1,23\phi^2) \cdot (t' - 20)} \right]$ символом ϕ обо-

значается:

Ответ: 1) содержание жира; 2) концентрация жира; 3) содержание воды.

2. Взаимозависимость коэффициентов динамической и кинематической вязкости выглядит следующим образом:

Ответ: 1) $\nu = \mu / \rho$; 2) $\nu = \rho / \mu$; 3) $\mu = \nu / \rho$.

3. Динамическую вязкость воды (в зависимости от температуры) с ошибкой $\pm 1,5 \%$ можно определить по следующей приближенной формуле:

Ответ: 1) $\mu_{\text{воды}} = 1,905 \cdot t^{-0,92}$; 2) $\mu_{\text{воды}} = 0,01905 \cdot t^{-0,76}$;

3) $\mu_{\text{воды}} = 0,01905 \cdot t^{-0,92}$.

4. О том, что давление, создаваемое в любой точке несжимаемой жидкости, передается одинаково всем точкам объема жидкости гласит:

Ответ: 1) сохранения энергии; 2) основной закон гидростатики; 3) закон Паскаля.

5. В уравнении $z_0 + \frac{p_0}{\rho g} = z_1 + \frac{p_1}{\rho g}$ физическая величина z является:

Ответ: 1) нивелирной высотой; 2) гидростатическим напором; 3) пьезометрическим напором.

6. В уравнении $z_0 + \frac{p_0}{\rho g} = z_1 + \frac{p_1}{\rho g}$ физическая величина $\frac{p}{\rho g}$ является:

Ответ: 1) нивелирной высотой; 2) гидростатическим напором; 3) пьезометрическим напором.

7. Энергия в местных сопротивлениях затрачивается в основном на:

Ответ: 1) преодоление жидкостного трения; 2) образование вихрей и водоворотных зон; 3) формирование ядра потока.

8. В основе гидравлического расчета трубопроводов лежит уравнение:

Ответ: 1) Пуазейля; 2) Эйлера; 3) Бернулли.

9. Наибольший напор в центробежных насосах имеет место, если:

Ответ: 1) лопатки загнуты в направлении вращения рабочего колеса; 2) лопатки загнуты против направления вращения рабочего колеса; 3) лопатки расположены радиально.

10. Зависимости напора, потребляемой мощности и КПД насоса от его подачи при постоянной частоте вращения представляют собой:

Ответ: 1) универсальную характеристику насоса; 2) частную характеристику насоса; 3) производственную характеристику насоса.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 12
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Разность гидростатических давлений с обеих сторон поверхностного раздела жидкость – газ, или двух жидкостей определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $p_{\sigma} = mgV_B / Vm_B g$; 2) $p_{\sigma} = \sum_{i=1}^{i=n} C_i \rho_i$; 3) $p_{\sigma} = \sigma \cdot \varepsilon$.

2. Подъем воды h_B в предварительно смоченной стеклянной трубке при $t = +20$ °C составляет:

Ответ: 1) $h_B = 29,8/d$, мм; 2) $h_B = 11,5/d$, мм; 3) $h_B = -10,15/d$, мм.

3. Подъем спирта h_C в предварительно смоченной стеклянной трубке при $t = +20$ °C составляет:

Ответ: 1) $h_C = 29,8/d$, мм; 2) $h_C = 11,5/d$, мм; 3) $h_C = -10,15/d$, мм.

4. Гидростатическое давление всегда направлено:

Ответ: 1) по внутренней нормали к площадке, на которую оно действует; 2) по внешней нормали к площадке, на которую оно действует; 3) по касательной к площадке, на которую оно действует.

5. Согласно основному закону статики сумма проекций всех сил, действующих на жидкость, в случае покоя равна:

Ответ: 1) гидростатическому давлению; 2) сумме массовых и инерционных сил; 3) нулю.

6. Проекция объемных сил на ось x , будет равна:

Ответ: 1) $dQ = Xdm$; 2) $dQ = X\rho dx dy dz$; 3) $dQ = \rho dx dy dz$.

7. Оптимальная скорость при напорном движении маловязких жидкостей составляет:

Ответ: 1) от 0,8 до 2 м/с; 2) до 0,8 м/с; 3) от 10 до 30 м/с.

8. В случае, если в некоторой точке магистральный трубопровод разветвляется на ряд трубопроводов уравнение неразрывности потоков запишется в виде:

Ответ: 1) $v_1 f_1 = v_2 f_2 = v_3 f_3 = \dots = v_i f_i$; 2) $V = \sum V_i$; 3) $v f = v_1 f_1 + v_2 f_2 + v_3 f_3 + \dots + v_i f_i$.

9. Сведения о пределах работы центробежного насоса, соответствующих максимальному значению КПД содержит:

Ответ: 1) универсальная характеристика насоса; 2) частная характеристика насоса; 3) производственная характеристика насоса.

10. Согласно законам пропорциональности зависимость напора центробежного насоса от частоты вращения рабочего колеса выражается следующим отношением:

Ответ: 1) $\frac{H_1}{H_2} = \frac{n_1}{n_2}$; 2) $\frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$; 3) $\frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 13
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. К структурированным биотехнологическим жидкостям, в пищевых производствах, можно отнести:

Ответ: 1) молоко; 2) сливки; 3) мясные, клеевые и желатиновые бульоны; 4) вода; 5) солевые и сахарные растворы.

2. Основными свойствами капельных жидкостей являются:

Ответ: 1) несжимаемость; 2) способность заполнять весь предоставляемый им объем; 3) текучесть; 4) сопротивление текучести.

3. Идеальная жидкость наделяется следующими свойствами:

Ответ: 1) абсолютная несжимаемость; 2) полное отсутствие температурного расширения; 3) абсолютное сопротивление растяжению 4) абсолютное сопротивление сдвигу.

4. Площади поверхности жидкости пропорциональны

Ответ: 1) массовые силы; 2) поверхностные силы; 3) инерционные силы.

5. Среднее гидростатическое давление определяется по следующей формуле:

Ответ: 1) $p = \Delta P / \Delta f$; 2) $p = \lim_{\Delta f \rightarrow 0} (\Delta P / \Delta f)$; 3) $p = v^2 / 2g$.

6. В выражении $p dydz - (p + \frac{\partial p}{\partial x} dx) dydz + X \rho dx dydz = 0$ отношение $\frac{\partial p}{\partial x}$ - это:

Ответ: 1) градиент давления; 2) изменение гидростатического давления в данной точке по оси x ; 3) изменение гидростатического давления по длине ребра dx .

7. Короткие патрубки различной формы, присоединенные к отверстию в тонкой стенке называют:

Ответ: 1) насадками; 2) отводками; 3) ниппелями.

8. Длина насадка составляет примерно:

Ответ: 1) 5...6 его диаметра; 2) 1...2 его диаметра; 3) 3...4 его диаметра.

9. Согласно законам пропорциональности зависимость подачи центробежного насоса от частоты вращения рабочего колеса выражается следующим отношением:

Ответ: 1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{n_1}{n_2}$; 2) $\frac{V_1}{V_2} = (\frac{n_1}{n_2})^2$; 3) $\frac{V_1}{V_2} = (\frac{n_1}{n_2})^3$.

10. Согласно законам пропорциональности зависимость мощности, потребляемой центробежным насосом от частоты вращения рабочего колеса выражается следующим отношением:

Ответ: 1) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{n_1}{n_2}$; 2) $\frac{N_1}{N_2} = (\frac{n_1}{n_2})^2$; 3) $\frac{N_1}{N_2} = (\frac{n_1}{n_2})^3$.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 14
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Идеальная жидкость наделяется следующими свойствами:

Ответ: 1) абсолютная сжимаемость; 2) интенсивное температурное расширение; 3) абсолютное отсутствие сопротивления растяжению; 4) абсолютное отсутствие сопротивления сдвигу.

2. Идеальная жидкость наделяется следующими свойствами:

Ответ: 1) абсолютная сжимаемость; 2) полная неизменяемость объема; 3) абсолютная подвижность частиц; 4) абсолютное сопротивление сдвигу.

3. В гидростатике скорость перемещения частиц жидкости или газа:

Ответ: 1) одинакова во всем объеме; 2) равна нулю; 3) разная в различных точках объема.

4. В выражении $pdydz - (p + \frac{\partial p}{\partial x} dx)dydz + X\rho dx dy dz = 0$ отношение $\frac{\partial p}{\partial x} dx$ - это:

Ответ: 1) градиент давления; 2) изменение гидростатического давления в данной точке по оси x ; 3) изменение гидростатического давления по длине ребра dx .

5. Полный дифференциал гидростатического давления определяется по выражению:

Ответ: 1) $dp = \rho(Xdx + Ydy + Zdz)$; 2) $dp = -\rho g dz$; 3) $dp = \frac{P}{F}$.

6. Основным уравнением гидростатики является:

Ответ: 1) $z + \frac{P}{\rho g} = const$; 2) $z_0 + \frac{P_0}{\rho g} = z_1 + \frac{P_1}{\rho g}$; 3) $p_1 = p_0 + \rho g(z_0 - z_1) = p_0 + \rho gh$; 4) $h = \frac{P}{\rho g}$.

7. Пропускная способность насадка...

Ответ: 1) равна пропускной способности отверстия; 2) больше пропускной способности отверстия; 3) меньше пропускной способности отверстия.

8. Для круглого отверстия скоростной коэффициент ϕ равен:

Ответ: 1) 0,87; 2) 0,82; 3) 0,97.

9. Частота вращения колеса эталонного насоса, который, имея одинаковый КПД с геометрическими подобными ему насосами, при мощности 0,736 кВт развивает напор в 1 м вод. столба называется:

Ответ: 1) критерием быстроходности; 2) критерием энергоемкости; 3) критерием производительности.

10. Для подачи трудноперекачиваемых сред с вязкостью, эквивалентной 1000 Па·с, применяют:

Ответ: 1) вихревые насосы; 2) ротационные объемные насосы; 3) мононасосы.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 15
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Под термином «жидкость» подразумевают среды:

Ответ: 1) капельные; 2) структурированные биотехнологические; 3) газы; 4) пластичные массы; 5) полусыпучие материалы.

2. В гидродинамике скорость перемещения частиц жидкости или газа:

Ответ: 1) одинакова во всем объеме; 2) равна нулю; 3) разная в различных точках объема.

3. Основными величинами, входящими в системы единиц измерения СИ, СГС являются:

Ответ: 1) длина; 2) масса; 3) сила; 4) температура; 5) время.

4. О том, что для каждой точки жидкости, находящейся в покое, сумма нивелирной высоты и статического напора – величина постоянная гласит:

Ответ: 1) основной закон гидростатики; 2) закон Эйлера; 3) закон Паскаля.

5. Статический напор характеризует:

Ответ: 1) удельную потенциальную энергию давления в данной точке; 2) удельную потенциальную энергию положения данной точки над плоскостью сравнения; 3) энергию, приходящуюся на единицу веса жидкости.

6. Нивелирная высота характеризует:

Ответ: 1) удельную потенциальную энергию давления в данной точке; 2) удельную потенциальную энергию положения данной точки над плоскостью сравнения; 3) энергию, приходящуюся на единицу веса жидкости.

7. Для внешнего цилиндрического насадка скоростной коэффициент φ равен:

Ответ: 1) 0,87; 2) 0,82; 3) 0,97.

8. Движущая сила, под действием которой происходит движение жидкости по трубопроводам и каналам, создается с помощью:

Ответ: 1) разности давлений; 2) насосов или компрессоров; 3) разности уровней жидкости; 4) разности плотностей.

9. Для перекачивания больших количеств жидкости при небольших напорах применяют:

Ответ: 1) осевые насосы; 2) ротационные объемные насосы; 3) мононасосы.

10. Данные насосы применяются в качестве дозирочных и обеспечивают относительно высокий напор при малой подаче:

Ответ: 1) осевые насосы; 2) шестеренные насосы; 3) мононасосы.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 16
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Основными величинами, входящими в систему единиц измерения МКГСС являются:

Ответ: 1) длина; 2) масса; 3) сила; 4) температура 5) время.

2. К вязкостным свойствам жидкости относятся:

Ответ: 1) динамическая и кинематическая вязкость; 2) поверхностное натяжение; 3) плотность; 4) объемный вес.

3. К объемным свойствам жидкости относятся:

Ответ: 1) динамическая и кинематическая вязкость; 2) поверхностное натяжение; 3) плотность; 4) объемный вес.

4. Основное уравнение гидростатики является частным случаем закона:

Ответ: 1) сохранения энергии; 2) сохранения массы; 3) сохранения постоянного по высоте давления.

5. О том, что удельная потенциальная энергия во всех точках жидкости, находящейся в покое, – величина постоянная гласит:

Ответ: 1) основной закон гидростатики; 2) закон Паскаля; 3) закон сохранения энергии.

6. Поверхность, все точки которой испытывают одинаковое давление, в гидравлике называют:

Ответ: 1) поверхностью уровня; 2) поверхностью сравнения; 3) поверхностью равного давления.

7. При неустановившемся движении скорость, давление и глубина потока являются функцией:

Ответ: 1) как координат, так и времени; 2) только координат; 3) только времени.

8. При движении жидкости через поперечное сечение, отличное от круглого, за расчетный линейный размер принимают:

Ответ: 1) гидравлический радиус; 2) эквивалентный диаметр; 3) эквивалентный радиус; 4) гидравлический диаметр.

9. Согласно законам пропорциональности зависимость мощности, потребляемой центробежным насосом от частоты вращения рабочего колеса выражается следующим отношением:

Ответ: 1) $\frac{N_1}{N_2} = \frac{n_1}{n_2}$; 2) $\frac{N_1}{N_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$; 3) $\frac{N_1}{N_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$.

10. Частота вращения колеса эталонного насоса, который, имея одинаковый КПД с геометрически подобными ему насосами, при мощности 0,736 кВт развивает напор в 1 м вод. столба называется:

Ответ: 1) критерием быстроходности; 2) критерием энергоемкости; 3) критерием производительности.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 17
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общетехнические знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. В формуле $\beta_p = \frac{1}{V} \cdot \frac{dV}{dp}$, символом β_p обозначается:

Ответ: 1) коэффициент температурного расширения; 2) коэффициент объемного сжатия; 3) модуль объемной упругости.

2. Уравнение Клапейрона – Менделеева выглядит следующим образом:

Ответ: 1) $pV_{уд} = RT$; 2) $p/\rho = RT$; 3) $\rho_1 = T_0/T$.

3. В формуле $\rho = A \left[\frac{885 \cdot C_\phi + 1400 \cdot C_B + 1380 \cdot C_{V3} + 998 \cdot C_{IV} -}{-(0,3 + 1,5\phi - 1,23\phi^2) \cdot (t' - 20)} \right]$ символом C_ϕ

обозначается:

Ответ: 1) содержание жира; 2) концентрация жира; 3) содержание воды.

4. Дифференциальные манометры применяют для измерения:

Ответ: 1) разности давлений; 2) гидростатического давления; 3) пьезометрического напора.

5. В уравнении равновесия для дифференциальных манометров

$p_1 + \rho gh_1 = p_2 + \rho gh_2 + \rho g \Delta h$ величина Δh является:

Ответ: 1) разностью уровней жидкости в лучах правого U – образного колена; 2) разностью уровней жидкости в лучах левого U – образного колена; 3) разностью уровней жидкости в лучах среднего U – образного колена.

6. Сила давления жидкости на горизонтальное дно сосуда:

Ответ: 1) не зависит от его формы и объема жидкости в нем; 2) зависит от его формы и объема жидкости в нем; 3) зависит от геометрической формы стенки.

7. Измерив высоту, соответствующую скоростному напору, можно найти скорость (в м/с) движения жидкости (или газа) в той точке, в которой расположен загнутый наконечник трубки Пито по формуле:

Ответ: 1) $v = \sqrt{2gH}$; 2) $v = \sqrt{2 \frac{P_d}{\rho}}$; 3) $v = \sqrt{2gh}$.

8. Пьезометрическим уклоном называют:

Ответ: 1) падение потенциальной энергии на единицу длины потока; 2) падение гидродинамического напора на единицу длины потока; 3) падение кинетической энергии на единицу длины потока.

9. Объемный расход жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод называется:

Ответ: 1) подачей насоса; 2) напором насоса; 3) полезной мощностью насоса.

10. Удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы перекачиваемой жидкости называется:

Ответ: 1) подачей насоса; 2) напором насоса; 3) полезной мощностью насоса.

Составил _____ В.В. Гриценко
Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 18
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Свойство жидкости или системы оказывать сопротивление растягивающим и касательным усилиям называется:

Ответ: 1) поверхностным натяжением; 2) динамической вязкостью; 3) кинематической вязкостью.

2. По гипотезе Ньютона сила трения в жидкостях равна:

Ответ: 1) $P = \pm \mu \frac{dw}{dn} \cdot F$; 2) $P = mg$; 3) $P = \pm \tau \frac{dw}{dn} \cdot F$.

3. Коэффициент динамической вязкости определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\tau_0 = P_0 / F$; 2) $\nu = \mu / \rho$; 3) $\mu = (P / F) \cdot \frac{dn}{dw} = \frac{\tau}{\eta}$.

4. При абсолютном покое поверхность уровня представляет собой:

Ответ: 1) вертикальную поверхность; 2) горизонтальную поверхность; 3) поверхность, контактирующую с жидкостью (газом).

5. При абсолютном покое уравнение поверхности уровня представляет собой:

Ответ: 1) $dp = \rho(Xdx + Ydy + Zdz)$; 2) $Xdx + Ydy + Zdz = 0$; 3) $-gdz = 0$.

6. Простейшие приборы для измерения давления, которые представляют собой стеклянные трубки диаметром не менее 0,5 см – это:

Ответ: 1) пьезометры; 2) манометры; 3) трубки Пито.

7. Отношение площади свободного сечения трубопровода или канала к смоченному периметру называется:

Ответ: 1) гидравлический радиус; 2) эквивалентный диаметр; 3) эквивалентный радиус; 4) гидравлический диаметр.

8. В дифференциальном уравнении неразрывности потока несжимаемой жидкости

$\frac{\partial v_x}{\partial x} + \frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{\partial v_z}{\partial z} = 0$ величина ∂v_x называется:

Ответ: 1) составляющей скорости вдоль оси x ; 2) приращением составляющей скорости вдоль оси x ; 3) проекцией скорости вдоль оси x .

9. При расчете насосной установки, для определения напора насоса используют уравнение:

Ответ: 1) Пуазейля; 2) Эйлера; 3) Бернулли.

10. Напор работающего насоса можно определить по показаниям:

Ответ: 1) вакуумметра и манометра; 2) вакуумметра; 3) манометра.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 19
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Предельное напряжение сдвига определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\tau_0 = P_0 / F$; 2) $v = \mu / \rho$; 3) $\mu = (P / F) \cdot \frac{dn}{dw} = \frac{\tau}{\eta}$.

2. Эффективная вязкость определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\mu_{эф} = \tau_i / \eta_i$; 2) $\mu_{эф} = v_i / \eta_i$; 3) $\mu_{эф} = \tau_i / v_{эф}$.

3. Плотность биотехнологических жидкостей определяется по следующей зависимости:

Ответ: 1) $\rho = mgV_B / Vm_B g$; 2) $\rho = \sum_{i=1}^{i=n} C_i \rho_i$; 3) $\rho = \sigma \cdot \varepsilon$.

4. Верхний конец пьезометра:

Ответ: 1) наглухо запаян; 2) сообщается с атмосферой; 3) подсоединен к сосуду в котором измеряется давление.

5. Жидкость поднимается в пьезометре за счет:

Ответ: 1) температурного расширения; 2) капиллярного эффекта; 3) разности давлений в сосуде и атмосферного.

6. Пьезометры применяют для измерения давлений:

Ответ: 1) до 0,03...0,04 МПа; 2) до 0,3...0,4 МПа; 3) до 0,003...0,004 МПа.

7. На основании уравнения неразрывности потока можно утверждать, что:

Ответ: 1) скорости движения капельной жидкости обратно пропорциональны площадям поперечных сечений; 2) скорости движения капельной жидкости прямо пропорциональны площадям поперечных сечений; 3) скорости движения капельной жидкости не зависят от площадей поперечных сечений.

8. В уравнении Бернулли для идеальной жидкости, величина z это:

Ответ: 1) геометрическая высота; 2) статический пьезометрический напор; 3) динамический пьезометрический напор.

9. Частота вращения кривошипа тихоходных приводных поршневые насосов составляет:

Ответ: 1) 45...60 мин⁻¹; 2) 30...45 мин⁻¹; 3) 60...120 мин⁻¹.

10. В насосе двойного действия за один оборот кривошипа происходит:

Ответ: 1) два раза всасывание и один раз нагнетание; 2) два раза всасывание и два раза нагнетание; 3) два раза нагнетание и один раз всасывание.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ТиТМиПП _____ В.В. Гриценко

Задание к зачету № 20
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Применяя естественнонаучные и/или общеинженерные знания (ОПК-1.2), выберите правильные ответы на представленные ниже вопросы:

1. Подъем ртути h_p в предварительно смоченной стеклянной трубке при $t = +20$ °С составляет:

Ответ: 1) $h_p = 29,8/d$, мм; 2) $h_p = 11,5/d$, мм; 3) $h_p = -10,15/d$, мм.

2. В формуле $\beta_t = \frac{V_{t_2} - V_{t_1}}{V_{t_1}} \cdot \frac{1}{t_2 - t_1}$ символом β_t обозначается:

Ответ: 1) коэффициент температурного расширения; 2) коэффициент объемного сжатия; 3) коэффициент температурно – объемного сжатия.

3. В формуле $\rho_B = 1000 - [0,0047 \cdot t_*^2 + 0,033 \cdot t_*] = 1000 - (at_*^2 + bt_*)$, безразмерная условная температура t_* равна:

Ответ: 1) $t_* = t - 10$; 2) $t_* = t - 4$; 3) $t_* = t - 1$.

4. Верхний конец пьезометра:

Ответ: 1) наглухо запаян; 2) сообщается с атмосферой; 3) подсоединен к сосуду в котором измеряется давление.

5. Жидкость поднимается в пьезометре за счет:

Ответ: 1) температурного расширения; 2) капиллярного эффекта; 3) разности давлений в сосуде и атмосферного.

6. Пьезометры применяют для измерения давлений:

Ответ: 1) до 0,03...0,04 МПа; 2) до 0,3...0,4 МПа; 3) до 0,003...0,004 МПа.

7. Гидравлическим уклоном называют:

Ответ: 1) падение потенциальной энергии на единицу длины потока; 2) падение гидродинамического напора на единицу длины потока; 3) падение кинетической энергии на единицу длины потока.

8. В системе дифференциальных уравнений Навье – Стокса величина $\nabla^2 v$ называется:

Ответ: 1) оператором Лапласа; 2) полным дифференциалом второй степени; 3) полным дифференциалом скорости.

9. Чтобы жидкость в насосе не закипела, значение давления всасывания должно быть:

Ответ: 1) больше давления насыщенного водяного пара; 2) меньше давления насыщенного водяного пара; 3) равна давлению насыщенного водяного пара.

10. По принципу вытеснения жидкости из цилиндров движущимся возвратно-поступательным плунжером работают:

Ответ: 1) центробежные насосы; 2) вихревые насосы; 3) поршневые насосы.

Составил _____ В.В. Гриценко

Утвердил заведующий кафедрой ГиТМиПП _____ В.В. Гриценко